



Department of Digital Business

**Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)**

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 3 (2025) pp: 7999-8008

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

---

## Sistem Informasi Pengelolaan Stok Barang Gudang HSSE-Environment PT. Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju

Aditya Surya Wiguna, Imamulhakim Syahid Putra

Prodi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

[adityasuryawiguna@gmail.com](mailto:adityasuryawiguna@gmail.com), [imamulhakim\\_uin@radenfatah.ac.id](mailto:imamulhakim_uin@radenfatah.ac.id)

### Abstrak

*Sistem Informasi Pengelolaan Stok Barang pada Gudang HSSE-Environment PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju dikembangkan sebagai solusi atas permasalahan pengelolaan stok yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Proses manual tersebut menimbulkan berbagai kendala seperti keterlambatan penyampaian informasi, ketidakakuratan pencatatan, serta minimnya transparansi data antarbagian. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, sistem ini dibangun menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang berfokus pada kecepatan pengembangan melalui tahapan iteratif serta melibatkan pengguna secara aktif dalam setiap tahap perancangan dan pengujian. Sistem ini berbasis web dengan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL, yang dirancang untuk mengelola proses pencatatan barang masuk, barang keluar, serta peminjaman barang secara digital dan real-time. Fitur utama yang dikembangkan meliputi integrasi barcode/QR code untuk mempercepat proses input data, dashboard interaktif untuk memantau ketersediaan stok, serta pembuatan laporan otomatis dalam format PDF guna mendukung proses pelaporan yang efisien dan terdokumentasi dengan baik. Melalui pengujian menggunakan metode Black-Box Testing, seluruh fungsi sistem terbukti berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi kerja, akurasi data, serta transparansi dalam pengelolaan stok barang. Secara keseluruhan, sistem ini memberikan kontribusi nyata dalam mendukung kegiatan operasional HSSE agar lebih efektif, terintegrasi, dan berbasis teknologi informasi modern.*

*Kata kunci: Sistem Informasi, Pengelolaan Stok Barang, Gudang HSSE, Rapid Application Development, Laravel*

### 1. Latar Belakang

Sistem merupakan suatu kesatuan komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu melalui proses yang terstruktur [1]. Sistem mencakup kombinasi antara manusia, teknologi dan prosedur yang bekerja secara sinergis dalam suatu organisasi. Informasi adalah hasil dari pengolahan data mentah menjadi sesuatu yang bermakna dan bernilai guna bagi pengambilan keputusan [2]. Data yang semula hanya berupa angka atau fakta akan menjadi informasi apabila telah diolah dan ditempatkan dalam konteks yang relevan [3]. Sistem informasi merupakan integrasi antara teknologi, manusia dan prosedur yang dirancang untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan serta menyebarkan informasi guna mendukung proses pengambilan keputusan dan meningkatkan efektivitas operasional [3]. Dalam konteks dunia industri, sistem informasi berperan penting dalam meningkatkan efisiensi, akurasi serta transparansi pengelolaan data, terutama dalam kegiatan logistik dan manajemen stok barang.

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi dan efektivitas pengelolaan data di berbagai sektor industri. Dalam konteks operasional perusahaan berskala besar seperti PT. Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju, penerapan sistem informasi yang terintegrasi menjadi kebutuhan utama guna mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan akurat. Salah satu unit penting di perusahaan tersebut adalah divisi Health, Safety, Security, and Environment (HSSE) yang bertanggung jawab terhadap keselamatan kerja, keamanan, dan pengelolaan lingkungan di area kilang. Gudang HSSE-Environment berfungsi sebagai pusat penyimpanan berbagai perlengkapan keselamatan kerja, alat kebersihan, dan barang operasional pendukung lainnya [4]. Namun, berdasarkan hasil observasi selama kerja praktik, proses pengelolaan stok barang di gudang tersebut masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan barang masuk dan keluar, hingga proses peminjaman dan pengembalian. Proses manual ini menimbulkan berbagai permasalahan, seperti ketidaktepatan data stok, keterlambatan informasi, risiko kehilangan dokumen, dan sulitnya pemantauan ketersediaan barang

secara real-time. Kondisi tersebut berdampak langsung pada efektivitas kerja petugas gudang, terutama dalam situasi darurat yang membutuhkan kecepatan dan akurasi distribusi perlengkapan keselamatan [5].

Pengelolaan stok secara manual rentan menimbulkan ketidaktepatan data dan memperlambat proses pengambilan keputusan logistik, sehingga dapat berdampak langsung pada efektivitas operasional gudang. Ketidaktepatan data stok dapat menghambat kinerja unit HSSE terutama dalam kondisi darurat, di mana kecepatan dan ketepatan distribusi perlengkapan keselamatan menjadi faktor krusial. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu solusi berbasis teknologi berupa sistem informasi pengelolaan stok barang berbasis web. Sistem ini berfungsi untuk mencatat, memantau, dan mengelola data stok barang secara digital, terintegrasi dan real-time. Penerapan sistem informasi dalam pengelolaan stok terbukti dapat meningkatkan efisiensi, akurasi dan transparansi karena mengurangi potensi kesalahan manusia serta mempercepat alur distribusi informasi. Sistem informasi yang dikembangkan akan dilengkapi dengan fitur utama seperti pencatatan barang masuk dan keluar secara otomatis menggunakan barcode, pencatatan data peminjam untuk transaksi peminjaman barang serta dashboard informasi yang menampilkan kondisi stok terkini, daftar peminjaman aktif dan ringkasan aktivitas barang yang keluar maupun masuk pada hari tersebut.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem informasi pengelolaan stok berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi data karena mampu mengotomatisasi proses pencatatan serta meminimalkan kesalahan manusia [6]. Metode Rapid Application Development (RAD) dipilih karena memberikan fleksibilitas dalam pengembangan sistem dengan melibatkan pengguna secara langsung dalam setiap iterasi pembuatan prototipe, sehingga hasilnya lebih sesuai dengan kebutuhan operasional [7]. Dengan menerapkan metode ini, sistem dapat dikembangkan secara cepat, terukur, dan mudah diadaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sistem informasi pengelolaan stok barang berbasis web pada Gudang HSSE-Environment PT. Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju. Sistem ini diharapkan mampu membantu proses pencatatan barang masuk, barang keluar, serta peminjaman secara digital dan terintegrasi dengan fitur pendukung seperti barcode/QR code, dashboard pemantauan stok, dan laporan otomatis [8]. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menciptakan sistem yang efisien, akurat, dan transparan, sehingga dapat meningkatkan kinerja operasional gudang HSSE serta mendukung pengelolaan logistik perusahaan secara lebih optimal [9].

## 2. Kajian Literatur

### 1. Pengelolaan Stok Barang

Manajemen stok (inventory management) merupakan bagian penting dari sistem logistik yang berfungsi untuk memastikan ketersediaan barang secara optimal tanpa menimbulkan kelebihan atau kekurangan stok. Pengelolaan stok secara manual sering menimbulkan ketidaktepatan data, kehilangan dokumen, dan keterlambatan pengambilan keputusan [10]. Sementara itu, penerapan sistem informasi dalam pengelolaan stok barang mampu meningkatkan akurasi, efisiensi, serta transparansi karena seluruh data dapat diolah dan dipantau secara digital dan real-time. Sistem informasi inventaris berbasis web mampu mengintegrasikan proses pencatatan barang masuk, keluar, dan peminjaman dalam satu basis data terpusat. Hal ini mempermudah proses pelacakan, mengurangi kesalahan input, serta mempercepat pembuatan laporan stok harian maupun bulanan [6].

### 2. Rapid Application Development (RAD)

Metode Rapid Application Development (RAD) sebagai model pengembangan perangkat lunak yang menekankan kecepatan dan fleksibilitas melalui pendekatan prototyping berulang. Model ini terdiri atas empat tahap utama: requirement planning, user design workshop, rapid construction, dan cutover. Pendekatan RAD memungkinkan pengembang untuk bekerja secara kolaboratif dengan pengguna, memperbaiki sistem berdasarkan umpan balik langsung, serta menghasilkan perangkat lunak yang sesuai kebutuhan dalam waktu yang relatif singkat [11]. RAD sangat efektif diterapkan pada proyek pengembangan sistem informasi organisasi yang menuntut hasil cepat namun tetap berkualitas. Pendekatan ini juga membantu mengurangi risiko kesalahan desain karena pengguna dilibatkan sejak tahap awal pengembangan. Dalam laporan kerja praktik ini, metode RAD digunakan untuk membangun sistem informasi pengelolaan stok barang berbasis web pada gudang HSSE-Environment PT. Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju karena prosesnya adaptif terhadap kebutuhan pengguna dan mendukung penyempurnaan sistem secara iteratif [12].

3. Teknologi Pendukung: Barcode/QR Code dan Sistem Berbasis Web

Implementasi barcode dan QR code merupakan bagian penting dari sistem informasi modern karena memungkinkan identifikasi barang secara cepat, akurat, dan efisien, penerapan teknologi barcode pada sistem inventaris mempercepat proses pencatatan serta meminimalkan kesalahan manusia dalam input data [8]. Dalam sistem yang dikembangkan pada gudang HSSE, setiap barang dilengkapi dengan QR code unik untuk mendukung transaksi masuk, keluar, dan peminjaman secara otomatis [6].

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis Rapid Application Development (RAD) yang menekankan kecepatan dan keterlibatan aktif pengguna dalam proses iteratif pembuatan sistem. Metode ini dipilih karena sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas, waktu pengembangan yang terbatas, serta memerlukan umpan balik langsung dari pengguna gudang HSSE-Environment PT. Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju.

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan di Gudang HSSE-Environment PT. Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju, Jl. Beringin No. 1 Komperta Plaju, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan. Waktu pelaksanaan berlangsung selama 40 hari, dimulai dari 16 Juni hingga 30 Juli 2025, dengan jam kerja Senin–Kamis pukul 07.30–16.00 WIB dan Jumat pukul 08.00–16.30 WIB.

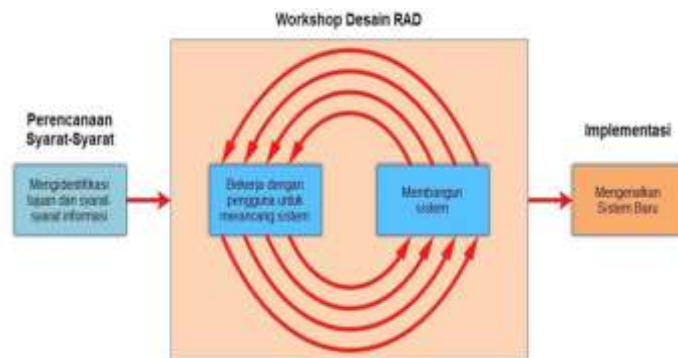
3.2. Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui empat teknik utama yang digunakan secara:

1. Observasi langsung dilakukan untuk mengamati proses pencatatan barang masuk, barang keluar, serta peminjaman barang pada gudang HSSE-Environment.
2. Wawancara dilaksanakan dengan petugas gudang untuk memperoleh informasi mengenai kendala operasional dan kebutuhan sistem yang sesuai dengan proses kerja mereka
3. Studi dokumentasi mencakup penelaahan terhadap formulir pencatatan barang, laporan stok, dan data peminjaman yang digunakan dalam kegiatan administrasi gudang.
4. Studi pustaka dilakukan dengan menelaah literatur dan penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan sistem informasi pengelolaan stok serta metode.

3.3. Metode Perancangan Sistem

Penelitian ini menerapkan metode Rapid Application Development (RAD), yaitu suatu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan proses iteratif yang cepat serta keterlibatan pengguna secara aktif pada setiap tahapannya. Melalui metode ini, sistem dikembangkan secara bertahap (inkremental) dan terpisah dalam modul-modul, sehingga setiap bagian dapat diuji dan disempurnakan dalam waktu yang relatif singkat, penerapan RAD terbukti mampu mempercepat waktu pengembangan dari sekitar 180 hari menjadi hanya 60–90 hari, tanpa menurunkan kualitas hasil sistem yang dibangun [7].



Gambar 1 Metode RAD

1. Requirements Planning

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta merumuskan kebutuhan sistem informasi berdasarkan permasalahan nyata yang ditemukan di lapangan selama kegiatan kerja praktik di Gudang HSSE-Environment PT. Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju. Proses pengumpulan data dilakukan melalui

observasi langsung terhadap alur pengelolaan stok barang, wawancara informal dengan petugas gudang dan staf Environment, serta studi dokumentasi terhadap formulir dan arsip pencatatan barang masuk, barang keluar, dan peminjaman yang digunakan sebelumnya.

2. **Desain Workshop**

Tahap ini berfokus pada proses perancangan dan pembangunan prototipe awal sistem yang dilakukan secara kolaboratif antara penulis dan pengguna gudang HSSE-Environment. Tujuannya adalah untuk menerjemahkan kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya ke dalam bentuk rancangan visual dan model teknis yang dapat dievaluasi secara langsung oleh pengguna.

3. **Implementation**

Tahap ini merupakan proses pembangunan sistem secara menyeluruh sekaligus tahap implementasi akhir sebelum sistem diterapkan di lingkungan kerja gudang HSSE-Environment. Pada tahap ini, seluruh rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya dikonversi ke dalam bentuk aplikasi nyata menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel serta basis data MySQL.

## **4. Hasil dan Diskusi**

### **4.1. Requirements Planning**

Berdasarkan hasil pengumpulan data, diketahui bahwa sistem yang sedang berjalan di gudang HSSE-Environment masih bersifat manual dan belum terintegrasi secara digital. Oleh karena itu, kebutuhan utama yang harus dipenuhi adalah tersedianya sistem informasi berbasis web yang dapat mengelola seluruh proses stok barang secara terpusat dan real-time. Sistem ini diharapkan dapat digunakan untuk mencatat barang masuk, barang keluar, dan peminjaman barang secara otomatis, serta mampu menghasilkan laporan stok yang akurat dan terdokumentasi dengan baik. Selain itu, sistem juga perlu memiliki fitur tambahan seperti pemindaian barcode, indikator visual stok menipis, serta pencetakan laporan dalam format digital (PDF). Kebutuhan sistem ini dibagi menjadi dua kategori, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional.

1. **Kebutuhan fungsional**

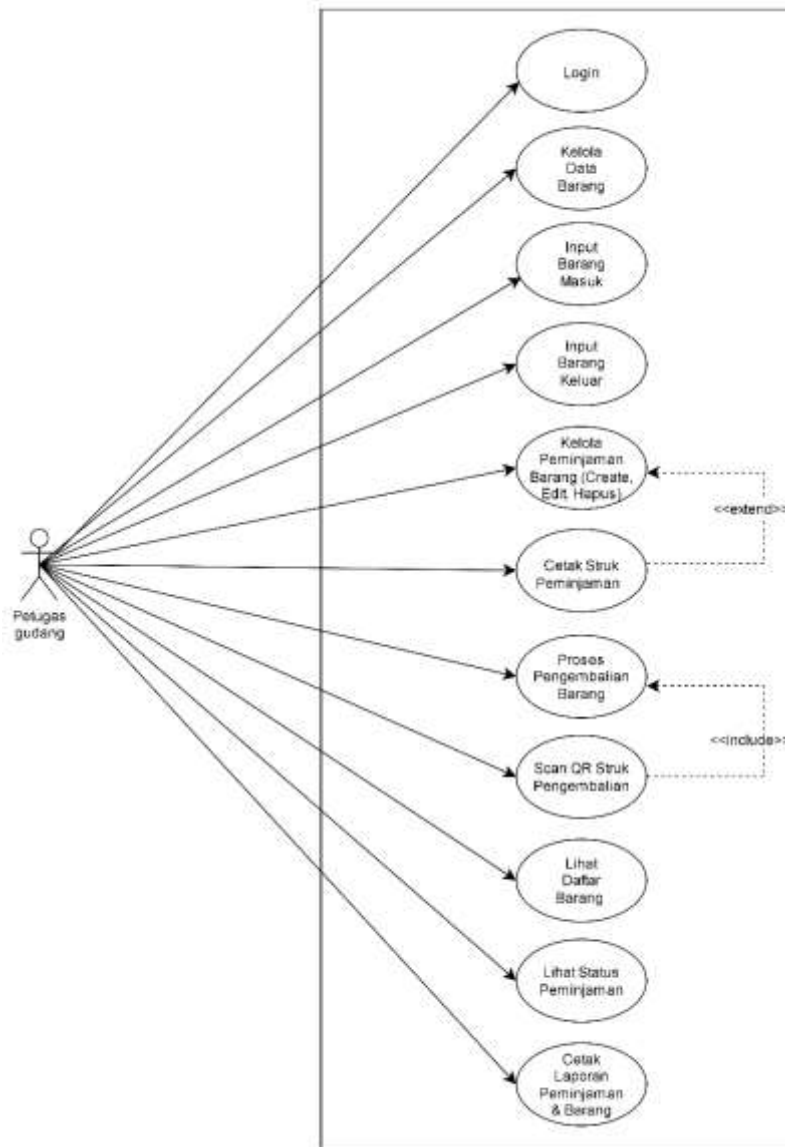
Mencakup seluruh fungsi yang harus dimiliki oleh sistem agar dapat menjalankan operasional gudang dengan baik. Fitur utama yang dirancang meliputi: proses login pengguna, manajemen data barang, pencatatan barang masuk, pencatatan barang keluar, pencatatan peminjaman barang, pemindaian barcode, serta pembuatan laporan otomatis. Sistem juga dilengkapi dengan dashboard interaktif yang menampilkan informasi ringkasan stok, jumlah barang masuk dan keluar, serta status peminjaman secara real-time untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pemantauan dan pengambilan keputusan cepat.

2. **Kebutuhan nonfungsional**

Berkaitan dengan aspek teknis dan kualitas sistem yang mendukung kinerja aplikasi agar dapat berjalan dengan optimal. Beberapa di antaranya meliputi kinerja sistem yang responsif, kemudahan penggunaan (user friendly), keamanan data pengguna, serta keandalan sistem dalam menyimpan dan menampilkan data tanpa error.

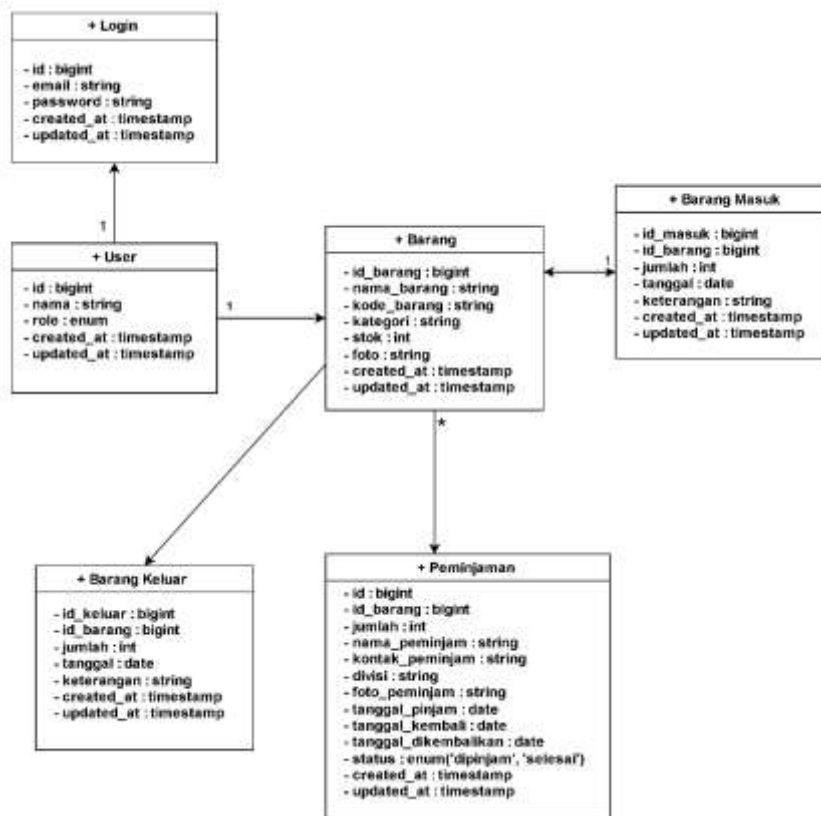
### **4.2. Desain Workshop**

Pada tahap design workshop, dilakukan proses perancangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah diperoleh sebelumnya. Perancangan sistem ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML). Melalui tahap ini, rancangan sistem disusun agar sesuai dengan kebutuhan operasional gudang HSSE-Environment, khususnya dalam mendukung proses pencatatan barang masuk, barang keluar, dan peminjaman secara digital dan terintegrasi. Hasil dari tahap desain workshop ini menjadi acuan utama dalam pembangunan sistem pada tahap berikutnya



Gambar 2 Use Case Diagram

Use case diagram ini menggambarkan interaksi antara petugas gudang dengan sistem informasi pengelolaan stok barang. Petugas gudang dapat melakukan berbagai aktivitas seperti login, mengelola data barang, mencatat barang masuk dan keluar, serta mengatur proses peminjaman dan pengembalian barang. Sistem juga menyediakan fitur pemindaian QR code untuk mempercepat proses pengembalian serta pencetakan struk peminjaman dan laporan stok dalam format digital. Hubungan antar use case ditunjukkan dengan relasi «*extend*» pada pencetakan struk peminjaman dan «*include*» pada proses pengembalian barang yang memerlukan pemindaian QR code. Secara keseluruhan, diagram ini menunjukkan bahwa sistem dirancang untuk membantu petugas gudang mengelola stok secara efisien, akurat, dan terintegrasi [13].



Gambar 3 Class Diagram

Class diagram ini menggambarkan struktur data dan hubungan antar entitas dalam Sistem Informasi Pengelolaan Stok Barang di gudang HSSE-Environment. Diagram ini terdiri dari beberapa kelas utama, yaitu User, Barang, Barang Masuk, Barang Keluar, dan Peminjaman. Kelas User menyimpan data pengguna sistem seperti nama, email, dan peran, serta terhubung dengan kelas Barang yang berisi informasi detail setiap item gudang, termasuk kode barang, kategori, jumlah stok, dan foto. Kelas Barang Masuk dan Barang Keluar digunakan untuk mencatat transaksi penerimaan dan pengeluaran barang, sedangkan kelas Peminjaman mencatat aktivitas peminjaman yang meliputi data peminjam, jumlah, tanggal pinjam, dan status pengembalian. Relasi antar kelas menunjukkan bahwa satu barang dapat memiliki banyak riwayat transaksi masuk, keluar, maupun peminjaman. Secara keseluruhan, class diagram ini membantu menggambarkan bagaimana data disimpan dan saling terhubung dalam sistem untuk memastikan pengelolaan stok berjalan terstruktur dan efisien [14].

### 4.3. Implementation

Implementasi antarmuka merupakan tahap visualisasi hasil pengembangan sistem, yang menampilkan tampilan akhir dari aplikasi berbasis web yang telah dirancang. Melalui tangkapan layar ini, diperlihatkan bagaimana sistem bekerja dan berinteraksi dengan pengguna setelah diimplementasikan menggunakan framework Laravel dan bahasa pemrograman PHP. Tampilan antarmuka ini mencerminkan hasil akhir rancangan sistem yang telah disesuaikan dengan kebutuhan operasional gudang HSSE-Environment PT. Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju. Berikut merupakan hasil implementasi antarmuka sistem informasi pengelolaan stok barang yang telah dibangun.



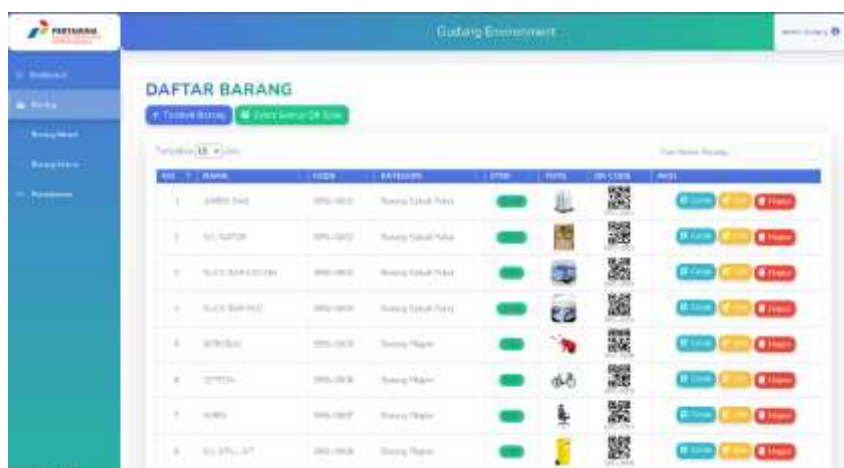
Gambar 4 Implementasi Halaman Login

Halaman login pada aplikasi Gudang Environment berfungsi sebagai gerbang autentikasi sebelum pengguna dapat mengakses seluruh fitur pengelolaan stok.



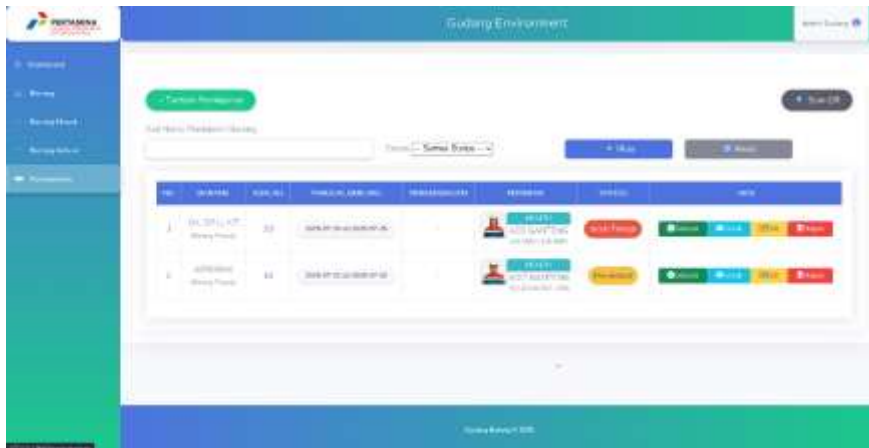
Gambar 5 Implementasi Halaman Dashboard

Pada aplikasi Gudang Environment ini menampilkan ringkasan data secara menyeluruh mengenai aktivitas gudang di lingkungan PT Kilang Pertamina Internasional.



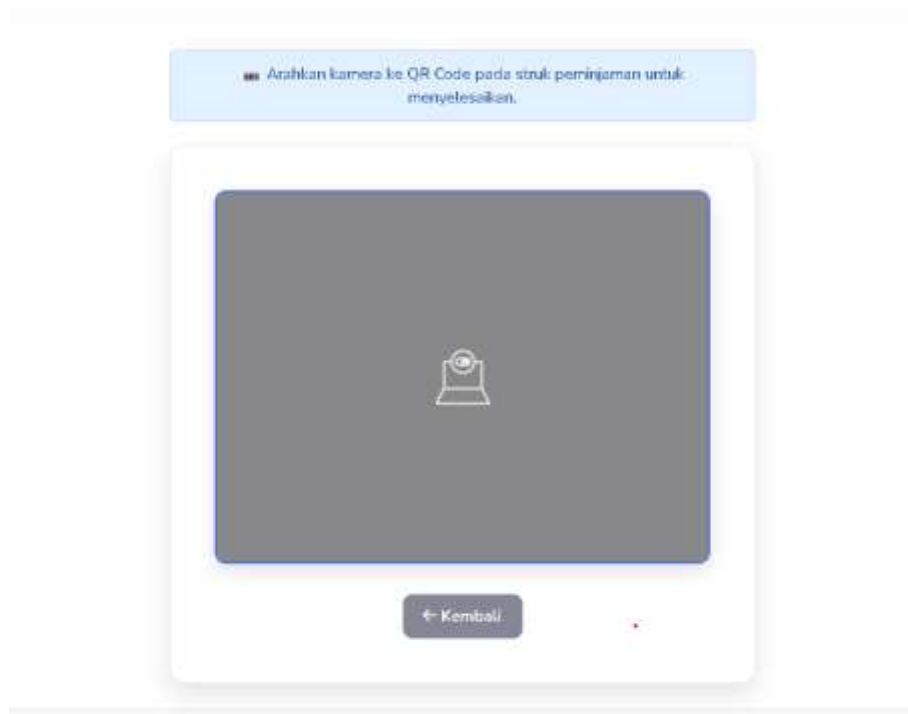
Gambar 6 Implementasi Halaman Daftar Barang

Dalam aplikasi Gudang Environment menampilkan seluruh data barang yang tersedia di gudang secara terstruktur dan interaktif.



Gambar 7 Implementasi Halaman Peminjaman Barang

Tampilan utama peminjaman barang pada sistem Gudang Environment milik PT Kilang Pertamina Internasional.



Gambar 8 Implementasi Halaman Scan QR Struk Peminjaman Barang

Fitur Scan QR memungkinkan pengguna untuk menyelesaikan proses peminjaman barang secara cepat dan praktis hanya dengan memindai barcode yang tercetak pada struk peminjaman.

#### 4.4. Pengujian (Testing)

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing yang berfokus pada hasil keluaran sistem berdasarkan masukan tertentu tanpa melihat struktur internal kode program. Pengujian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu Tahap 1 (Initial Testing) dan Tahap 2 (Final Testing) [15].

Tabel 1 Pengujian Sistem Tahap 1 (Initial Testing)

No	Fitur yang Diuji	Input	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Tambah Peminjaman	Data barang, nama peminjam, kontak, tanggal	Isi seluruh form dan klik "Simpan"	Data disimpan	berhasil ✓
2	Edit Peminjaman	Data yang telah diubah	Klik "Edit", ubah data, lalu simpan	Data diperbarui	berhasil ✓
3	Hapus Peminjaman	Konfirmasi hapus	Klik "Hapus", lalu konfirmasi "OK"	Data terhapus dari daftar	berhasil ✓
4	Selesaikan Peminjaman	Klik tombol "Selesai"	Konfirmasi penyelesaian peminjaman	Status menjadi "Selesai"	berubah ✓
5	Cetak Struk Peminjaman	Klik "Cetak"	Sistem menampilkan file PDF struk	File PDF muncul dan bisa diunduh	berhasil ✓
6	Scan QR dari Struk	Arahkan kamera ke QR Code	Klik "Scan QR", sistem membaca kode	Sistem membaca QR code	gagal ✗
7	Tambah Barang Manual	Isi form dan simpan	Input manual barang keluar	Barang disimpan	berhasil ✓
8	Simpan Barcode	Scan beberapa barang	Klik "Simpan Semua"	Barang tersimpan	keluar ✓

Tabel 2 Pengujian Sistem Tahap 2 (Final Testing)

No	Fitur yang Diuji	Input	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Tambah Peminjaman	Data barang, nama peminjam, kontak, tanggal	Isi seluruh form dan klik "Simpan"	Data disimpan	berhasil ✓
2	Edit Peminjaman	Data yang telah diubah	Klik "Edit", ubah data, lalu simpan	Data diperbarui	berhasil ✓
3	Hapus Peminjaman	Konfirmasi hapus	Klik "Hapus", lalu konfirmasi "OK"	Data terhapus dari daftar	berhasil ✓
4	Selesaikan Peminjaman	Klik tombol "Selesai"	Konfirmasi penyelesaian peminjaman	Status menjadi "Selesai"	berubah ✓
5	Cetak Struk Peminjaman	Klik "Cetak"	Sistem menampilkan file PDF struk	File PDF muncul dan bisa diunduh	berhasil ✓
6	Scan QR dari Struk	Arahkan kamera ke QR Code	Klik "Scan QR", sistem membaca kode	Data peminjaman muncul untuk konfirmasi	berhasil ✓
7	Tambah Barang Manual	Isi form dan simpan	Input manual barang keluar	Barang disimpan	berhasil ✓
8	Simpan Barcode	Scan beberapa barang	Klik "Simpan Semua"	Barang tersimpan	keluar ✓

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kerja praktik di Gudang HSSE-Environment PT. Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem informasi pengelolaan stok barang berbasis web mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam kegiatan administrasi gudang. Sistem yang dikembangkan

menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) ini berhasil mengotomatisasi seluruh proses pencatatan barang masuk, barang keluar, serta peminjaman barang yang sebelumnya dilakukan secara manual. Melalui penerapan teknologi Laravel dan MySQL, sistem dapat menyajikan data secara real-time, dilengkapi fitur barcode/QR code, dashboard pemantauan stok, serta pembuatan laporan otomatis dalam format digital. Hasil pengujian dengan metode Black-Box Testing menunjukkan bahwa semua fitur berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna. Implementasi sistem ini memberikan dampak langsung terhadap peningkatan efektivitas kerja petugas gudang dan keandalan data dalam mendukung operasional divisi HSSE. Secara praktis, sistem ini dapat diterapkan sebagai solusi manajemen stok di lingkungan kerja industri lain yang memiliki karakteristik serupa, terutama yang membutuhkan ketepatan dan kecepatan dalam distribusi perlengkapan operasional. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem ini dapat disempurnakan dengan penambahan fitur multi-user, integrasi dengan server internal perusahaan, serta peningkatan keamanan data agar mampu mendukung manajemen inventaris dalam skala yang lebih luas dan berkelanjutan..

## Referensi

- [1] Tompul, P. Sitompul, D. Meriana, D. A. Rantung, and N. I. Boiliu, "Perspektif Sistem Dalam Teknologi Pendidikan," *J. Pendidik. Dan Konseling*, vol. 5, no. 1, pp. 2890–2898, 2023.
- [2] W. Gede Endra Bratha, "Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware," *J. Ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 344–360, 2022, doi: 10.31933/jemsi.v3i3.824.
- [3] Phie Chyan, I. P. T. Zelvi Gustiana, Sitti Arni, Amru Yasir, Hartina Husain, Budi Arif Dermawan, Ade Oktarino, I. P. G. Indrayana, Amril Mutoi Siregar, Alfredo Gormantara, Indah Dwi Mumpuni, Medy Wisnu Prihatmono, V. A. Sukenada Andisana, Lenny Maryam AB. Possumah, Ibnu Atho'illah, Siti Aisyah, Santi, Nuk Ghurroh Setyoningrum, Salman Farizy, and PT., *Pengantar Data Science*. 2022.
- [4] A. S. N. Alamksyah, M. A. Muis, and F. Fathahillah, "Web-Based Inventory Information System Design of Research and Community Service," *J. Res. Innov.*, vol. 1, no. 1, p. 13, 2023, doi: 10.59562/jorein.v1i1.43804.
- [5] E. S. Soegoto and A. F. Palalungan, "Web Based Online Inventory Information System," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 879, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/879/1/012125.
- [6] Ramiah Sathiapriya and Razali Nurul Farhaini, "Inventory Management Systems (IMS)," *J. Appl. Technol. Innov.*, vol. 7, no. 3, pp. 2600–7304, 2023, [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/372653862\\_Inventory\\_Management\\_Systems\\_IMS](https://www.researchgate.net/publication/372653862_Inventory_Management_Systems_IMS)
- [7] R. Kaban, S. R. Danur, and R. Zuliaty, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web," *J. Inform. dan Peranc. Sist.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–7, 2022.
- [8] K. B. Erameh and B. I. Odoh, "Design and Implementation of a Web-Based Inventory Control System Using a Small Medium Enterprise (SME) as a Case Study," *NIPES - J. Sci. Technol. Res.*, vol. 3, no. 3, pp. 211–219, 2021, doi: 10.37933/nipes/3.3.2021.21.
- [9] W. Kusuma, N. H. Adi, Afrina, and J. R. A. Jimenez, "Development of Web-Based Goods Inventory Information System to Improve Efficiency and Effectiveness of Inventory Management at Batam Cable Vision Company," *J. Comput. Instr. Media*, vol. 1, no. 2, pp. 82–98, 2023, doi: 10.58712/jcim.v1i2.110.
- [10] O. Ayomide Madamidola, O. Daramola, O. Adeboje, O. Ayomide, D. Oladunni Aboosedo, and A. Kolawole Gabriel, "A Review of Existing Inventory Management Systems," *Int. J. Res. Eng. Sci. ISSN*, vol. 12, no. September, pp. 40–50, 2024, [Online]. Available: [www.ijres.org](http://www.ijres.org)
- [11] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. in McGraw-Hill Higher Education. McGraw-Hill Education, 2010. [Online]. Available: [https://books.google.co.id/books?id=y4k\\_AQAAIAAJ](https://books.google.co.id/books?id=y4k_AQAAIAAJ)
- [12] K. E. Kendall and J. E. Kendall, *Systems Analysis and Design*. Pearson Education, 2011. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=5QqRAAAQBAJ>
- [13] M. R. Kurniawan, H. Hadiyanto, J. D. P. Zulkarnaen, and C. Harito, "Use Case Diagram for Enhancing Warehouse Performance at PT. MDA Through the Implementation of 5S, Economic Order Quantity, Safety Stock, and Warehouse Management System," *Eng. Math. Comput. Sci. J.*, vol. 6, no. 1, pp. 69–78, 2024, doi: 10.21512/emacsjournal.v6i1.11204.
- [14] M. Maidawa and H. Mamman, "Design of a Whole Sale Inventory Management System Using UML," *Researchgate.Net*, no. August, 2016, [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/profile/Hussaini-Mamman/publication/306553344\\_DESIGN\\_OF\\_A\\_WHOLE\\_SALE\\_INVENTORY\\_MANAGEMENT\\_SYSTEM\\_USING\\_UML/links/57bf188708ae2f5eb32e7a4e/DESIGN-OF-A-WHOLE-SALE-INVENTORY-MANAGEMENT-SYSTEM-USING-UML.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Hussaini-Mamman/publication/306553344_DESIGN_OF_A_WHOLE_SALE_INVENTORY_MANAGEMENT_SYSTEM_USING_UML/links/57bf188708ae2f5eb32e7a4e/DESIGN-OF-A-WHOLE-SALE-INVENTORY-MANAGEMENT-SYSTEM-USING-UML.pdf)
- [15] S. Nidhra, "Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review," *Int. J. Embed. Syst. Appl.*, vol. 2, no. 2, pp. 29–50, 2012, doi: 10.5121/ijesa.2012.2204.